

TMI-109  
S0279 QF07US

**Japanese Language Patent Application**

**Title of the Invention**

**SOFTWARE INSTALLING METHOD AND SYSTEM**

**Inventors**

**Yasuo SHIBUSAWA,**

**Yoichi NISHIMURA.**

# ソフトウェアのインストール方法およびこれを実現するシステム

## Background of the Invention

### 5 1. Field of the Invention

本発明は、コンピュータシステムに対するソフトウェアのインストール方法およびこれを実現するシステムに関し、特に、ソフトウェアがインストールされたコンピュータシステムに新たにソフトウェアをインストールしてコンピュータシステムを初期状態にリカバリする方法およびこれを実現するシステムに関する。

### 10 2. Description of the Related Art

15 パーソナルコンピュータに代表されるコンピュータシステムは、本体、ディスプレイおよび各種周辺機器等のハードウェア要素に加え、オペレーティングシステム（OS；基本プログラム）、デバイスドライバおよびアプリケーションプログラム等のソフトウェア（プログラム）要素によって構成される。

20 消費者（ユーザ）は、このようなコンピュータシステムを新たに導入する際には、工場出荷時等の初期状態のコンピュータシステムに対してハードウェアおよびソフトウェアのセットアップ作業を行う必要がある。ソフトウェアのセットアップ作業では、ユーザはCD-ROM等の記録媒体から必要なデバイスドライバ等のソフトウェアをシステム側にインストールして環境設定を行う。近年では、ユーザのこのような作業を簡略化するために、システム側に予めインストールされた作業プログラムが自身のシステム構成（system configuration）を検出して、必要なソフトウェアをインストールすることにより、セットアップ作業が自動的に行われるようになっている。

25 ユーザがコンピュータシステムを導入した後、何らかの理由により、コンピュータシステムのソフトウェア要素部分に障害が発生した場合、OSを含めたソフトウェアの再セットアップ作業を行う場合がある。このような場合、ユーザは、

コンピュータシステムに添付された「リカバリCD」と呼ばれる記録媒体に記録された内容をシステム側にインストールすることにより、コンピュータシステムを初期状態に回復させることができる。

ところで、ユーザから製品の注文を受け付けて、その注文に沿った製品を生産して販売するいわゆるBTO (Built To Order) 方式と呼ばれるビジネスモデルが知られている。例えば、コンピュータ製品の販売であれば、ユーザは、CPUやメモリ、ハードディスク等のハードウェア要素の仕様（システム構成）を定めて注文を行い、販売者は、工場でその注文に沿って部品を組み立ててコンピュータシステムを完成させ、これをユーザに販売する。この場合、システム側にインストールされるべきデバイスドライバ等のソフトウェアは、システム構成に合わせて決定される。

従って、BTO方式で生産されたコンピュータシステムにおいては、何らかの理由によりソフトウェア要素に障害が発生した場合に、工場出荷時等の初期状態に回復させようとしても、それぞれ異なるシステム構成を有するため、リカバリCDを用いただけでは、回復させることができず、ユーザ固有のシステム構成部分についてユーザが別途インストールしなければならなかつた。

#### Summary of the Invention

本発明は、それぞれ異なるシステム構成を有するコンピュータシステムについても、そのシステム構成をそれぞれの初期状態に容易に回復（リカバリ）させることのできるリカバリ方法およびそれを実現するシステムを提供することを目的とし、ひいてはソフトウェアのインストールにも応用できるようにすることを目的としている。

本発明の要旨は、販売者側のコンピュータシステムがユーザに販売した個々のコンピュータシステムのシステム構成を管理しておき、ソフトウェア（プログラムおよび／またはデータ）をインストールしようとするユーザ側のコンピュータシステムが、自身の識別情報を販売者側のコンピュータシステムに送信し、これに応答した販売者側のコンピュータシステムが、その識別情報からユーザのコン

ピュータシステムのシステム構成を認識し、それに対応するソフトウェアを送信する。これにより、それぞれ異なるシステム構成を有するコンピュータシステムについても、そのシステム構成ごとに必要なソフトウェアを容易にインストールすることができるようになる。

5 すなわち、本発明は、コンピュータシステムを構成すべき構成要素に関する情報と当該構成要素が必要とするソフトウェアを対応付けて記憶するとともに、所定の構成要素により構成されユーザに提供されたコンピュータシステムを識別する識別情報と当該コンピュータシステムが特定の構成要素によって構成されたこととを示すシステム構成情報を対応付けて記憶しておくステップと、前記ユーザのコンピュータシステムから当該コンピュータシステムに与えられた識別情報を受け付けるステップと、前記受け付けた識別情報に対応付けられたシステム構成情報に基づいて、前記ユーザのコンピュータシステムを構成する特定の構成要素が必要とするソフトウェアを前記ユーザのコンピュータシステムに送るステップと、からなるソフトウェアのインストール方法である。

10 15 本発明はまた、前記ユーザのコンピュータシステムに送ったソフトウェアに応じた対価を、前記ユーザごとに管理するステップと、前記ユーザに対して前記対価を徴収するステップと、をさらに備えるようにしてもよい。本発明では、コンピュータシステムごとに管理、つまりこれを所有するユーザごとに管理することができる所以あるので、送信したソフトウェアに応じた対価（料金）を当該ユーザに課金することができるようになる。特に、本発明では、コンピュータシステムの構成要素によって送信すべきソフトウェアが異なるので、どのソフトウェアを送信したかをそれぞれ管理することによって、ユーザのシステム環境に応じたきめの細かい課金をすることができるようになる。

20 25 また、本発明は、コンピュータシステムを構成すべき構成要素に関する情報と当該構成要素が必要とするソフトウェアを対応付けて記憶する第1のデータベースと、所定の構成要素により構成されユーザに提供されたコンピュータシステムを識別する識別情報と当該コンピュータシステムが特定の構成要素によって構成されたことを示すシステム構成情報を対応付けて記憶する第2のデータベースと、前記ユーザのコンピュータシステムから当該コンピュータシステムに与えられた識別情報を受け付ける受付手段と、前記第2のデータベースを参照し、前記

受け付けた識別情報に対応するシステム構成情報を検索する第1の検索手段と、前記第1のデータベースを参照し、前記検索されたシステム構成情報に示される特定の構成要素が必要とするソフトウェアを検索する第2の検索手段と、前記検索されたソフトウェアを前記ユーザのコンピュータシステムに送出する送出手段と、を備えたソフトウェアのインストールシステムである。

さらに、本発明は、識別情報を記憶したメモリを有するコンピュータシステムに所定のソフトウェアをインストールする機能を、当該コンピュータシステムに実現させるソフトウェアを記録した記録媒体であって、前記ソフトウェアは、前記識別情報を他のコンピュータシステムに送出する機能と、このステップに応答して、前記他のコンピュータシステムから送出されるソフトウェアを受け付ける機能と、このステップで受け付けたソフトウェアを実行可能なように、所定のセットアップ処理を行う機能と、を有することを特徴とする記録媒体である。

前記記録媒体とは、例えば、ハードディスク (H D)、DVD-RAM、フレキシブルディスク (F D) やCD-ROM等のほかに、RAMやROM等の固体メモリを含む。また、前記コンピュータシステムとは、例えば、CPUやMPUといったいわゆる中央処理装置がプログラムを解釈することで所定の処理を行う、いわゆるマイクロコンピュータ等をも含む。

さらにまた、本発明は、第1のコンピュータシステムと第2のコンピュータシステムとからなるクライアント/サーバシステムにより、前記第1のコンピュータシステムにソフトウェアをインストールするインストールシステムとしても成立する。

なお、本明細書において、手段とは、単に物理的手段を意味するものではなく、その手段が有する機能をソフトウェアによって実現する場合も含む。また、1つの手段が有する機能が2つ以上の物理的手段により実現されても、2つ以上の手段の機能が1つの物理的手段により実現されても良い。

#### Brief Description of the Drawings

図1は、本発明の一実施形態に係るインストール方法を実現する全体システム

を説明するための図である。

図2は、本発明の一実施形態に係るシステム構成データベースにおけるデータ構造の一例を示す図である。

図3は、本発明の一実施形態に係るハードウェア/ソフトウェア管理データベースのデータ構造の一例を示す図である。

図4は、本発明の一実施形態に係るデータベース参照画面の一例を示す図である。

図5は、本発明の一実施形態に係るインストール方法の処理手順を説明するためのフローチャートである。

図6は、ダウンロード/インストール処理におけるサーバシステムの動作を説明するためのフローチャートである。

#### Description of the Preferred Embodiments

以下、本発明の好適な実施形態について、添付した図面を参照しながら、詳細に説明する。この実施形態は、本発明を説明するための例示であり、本発明をこの実施形態にのみ限定する趣旨ではない。本発明は、その要旨を逸脱しない限り、さまざまな形態で実施することができる。

以下の実施形態では、ユーザからコンピュータ製品の注文を受け付けて、その注文に沿ったコンピュータ製品を生産して販売するいわゆるBTO (Built To Order) 方式と呼ばれるビジネスモデルを前提に説明する。すなわち、ユーザは、CPUやメモリ、ハードディスク等の仕様、プレインストールすべきアプリケーションソフトウェアを定めて注文を行い、販売者は、工場でその注文に沿って部品を組み立てて製品としてのコンピュータシステムを完成させ、これをユーザに販売する。

図1は、本実施形態に係るインストール方法を実現する全体システムを説明するための図である。この全体システムは、インターネットを介して接続されるクライアント/サーバシステムとして構成される。

クライアントシステム1は、ユーザが販売者からBTO方式で購入したコンピュータシステムである。このクライアントシステム1は、所定のハードウェア要

素群によって構成されているとともに、これらのハードウェア要素群に応じた所定のソフトウェア要素群が組み込まれている。

クライアントシステム 1 を構成するハードウェア要素群としては、CPU 等を中心として構成されるマザーボード（「システムボード」と呼ばれることがある。）

5 を含む本体、ディスプレイ、キーボード、ハードディスク及びプリンタ等の周辺機器が相当する。一方、クライアントシステム 1 に組み込まれたソフトウェア要素群としては、オペレーティングシステム、各種デバイスドライバおよび各種アプリケーションソフトウェアが相当する。典型的には、オペレーティングシステムや各種デバイスドライバは構成されたハードウェア要素群に依存し、各種アプリケーションソフトウェアはオペレーティングシステムに依存するもののうちユーザが適宜選択しうるものである。

本実施形態では、クライアントシステム 1 は、例えば BIOS 等を記憶したマザーボード上の ROM 等の不揮発性メモリに、個々のコンピュータシステムを識別するための固有の識別情報（製品 ID）が記憶されている。つまり、販売者は、ユーザからの注文に基づいてコンピュータシステムを組み立てて販売するに際し、このような製品 ID を ROM に書き込んでおく。

サーバシステム 2 は、販売者が運用するコンピュータシステムであり、種々のデータベース（図示せず）を備えている。サーバシステム 2 が備えるデータベースとしては、例えば、顧客データベースや受注データベース、システム構成データベース、ハードウェア／ソフトウェア管理データベース（以下「H/S 管理データベース」という）等があり、これらのデータベースにおける各レコードは相互に関連付けられて構成されている。

顧客データベースは、注文を行ったユーザに関する情報、例えば、ユーザ ID ごとに氏名、住所、電話番号等、およびユーザのバージョンアップに関する情報を管理している。ユーザのバージョンアップに関する情報とは、ユーザが本システムによりソフトウェアのインストールをすることで、いつバージョンアップを行ったか、その際、どのソフトウェアをインストールしたかといった情報であり、インストールにより発生する費用（対価）を合わせて管理している。また、受注データベースは、受注 ID ごとにユーザ ID や製品 ID 等を管理している。

30 システム構成データベースは、製品 ID ごとにそのコンピュータシステムを構

成するハードウェア要素群を管理している。図2は、本実施形態に係るシステム構成データベースにおけるデータ構造の一例を示す図である。同図に示すように、システム構成データベースは、製品IDごとにシステム構成テーブルがポインタによって対応付けられている。システム構成テーブルは、例えば、構成区分データ、構成区分名データ、部品コードデータ、部品名称データおよび規格データの各フィールドを含む。部品コードデータとは、個々のハードウェア要素を区別するためのものである。

H/S管理データベースは、ハードウェア要素が必要とするソフトウェア要素をそれぞれ管理する。図3は、本実施形態に係るH/S管理データベースのデータ構造の一例を示す図である。同図に示すように、H/S管理データベースは、ハードウェア要素が必要とするソフトウェア要素がそのファイル名を管理している。ここでいうソフトウェア要素とは、例えば本体そのものに対するオペレーティングシステムや、各種デバイスドライバ等である。なお、ハードウェア要素が複数のソフトウェア要素を必要とする場合には、複数のファイル名がそれぞれ登録される。

サーバシステム2を運用する販売者は、このようなデータベースに登録されたデータを、手元のコンピュータ端末を用いて適宜参照することができる。図4は、あるコンピュータシステムのシステム構成を参照した画面の一例を示す図である。同図に示すように、販売者は、検索枠内にシリアルNo.（製品ID）を入力し、検索ボタンを選択することで、その製品IDが与えられたコンピュータシステムのシステム構成一覧を参照することができる。

図1に戻り、このように構成された本システムでは、次のような処理手順でインストール方法が実現される。すなわち、クライアントシステム1において、何らかの原因によりオペレーティングシステム等のソフトウェア要素に障害が発生した場合に、クライアントシステム1は、ブート用FDから読み込まれるリカバリソフトウェアを実行する。ブート用FDからリカバリソフトウェアを実行するのは、多くの場合、BIOSレベルでプライマリブートデバイスとしてFDデバイスが指定されているからである。ただし、例えば、BIOSレベルでプライマリブートデバイスとしてCD-ROMデバイスを指定できる場合には、ブート用FDを用いずに、リカバリCDからリカバリソフトウェアを実行するようにして

もよい。このリカバリソフトウェアを実行するクライアントシステム1は、リカバリCDから適宜にソフトウェアを読み込んで、低位のBIOSレベルからソフトウェア要素を再構築していき、コンピュータシステムの機能を回復させる。この場合、BTO方式によるクライアントシステム1は、個々のユーザごとにそのシステム構成が異なるため、リカバリCDによってはすべてのソフトウェア要素をサポートすることがきわめて困難である。そこで、このようなサポートされていないソフトウェア要素については、クライアントシステム1は、自身に記憶されている識別情報（製品ID）をサーバシステム2に送り、これに応答するサーバシステム2からそのソフトウェア要素をダウンロードして、インストール処理（セットアップ処理）を行う。ここでいう、インストール処理は、クライアントシステム1のファイルシステム内にソフトウェア要素群を単にファイルとして記憶させるという処理だけでなく、オペレーティングシステムが管理するシステム情報を生成・構築し、実行可能な状態に設定するといった関連する処理を含む。

図5は、本実施形態に係るインストール方法の処理手順を説明するためのフローチャートである。なお、以下では、便宜上、この処理手順をシーケンシャルに説明するが、特にこれにこだわるものではない。従って、動作に矛盾が生じない限り、処理の順序を入れ替えまたは並行動作するように構成しても良い。

ユーザが使用しているクライアントシステム1にソフトウェア的な何らかの障害が発生したとする。ユーザは、クライアントシステム1のFDデバイスにブート用FDを装着し、本体電源をONにする。これにより、クライアントシステム1は、ブート用FDからリカバリソフトウェアを自動的に読み込み、実行する（STEP501）。以下では、クライアントシステム1は、リカバリソフトウェアの実行に従って、インストール処理を実現する。

すなわち、クライアントシステム1は、リカバリソフトウェアの実行の下、ユーザにリカバリCDの装着を促し、これに対してユーザはCDデバイスにリカバリCDを装着する。クライアントシステム1は、装着されたリカバリCDからオペレーティングシステム等のソフトウェア要素群をインストールする（STEP502）。リカバリCDには、好ましくはクライアントシステム1のうちユーザ共通のシステム構成に必要なソフトウェア要素群が記憶されており、より好ましくは、ネットワークを介してサーバシステム2に通信接続するための通信ドライ

バおよび所定のダウンロード手順を定めたダウンロードソフトウェアが記憶されている。クライアントシステム1は、リカバリソフトウェアの実行の下、通信ドライバをインストールした後、ダウンロードソフトウェアに実行の制御を移し、サーバシステム2に通信接続をする (STEP 503)。

5 サーバシステム2に通信接続をしたクライアントシステム1は、まず、ROM から製品IDを読み出し、これを含むダウンロード要求をサーバシステム2に送信する (STEP 504)。これにより、クライアントシステム1とサーバシステム2との間で、ダウンロードおよびインストールが開始され (STEP 505)、そのクライアントシステム1に対するすべてのソフトウェア要素のインストールが終了した時点で、インストール処理が終了する。

図6は、ダウンロード/インストール処理におけるサーバシステム2の動作を説明するためのフローチャートである。サーバシステム2は、クライアントシステム1からダウンロード要求を受け付けると、製品IDを抽出した後、システム構成データベースを参照し、クライアントシステム1のシステム構成、すなわちハードウェア要素を特定する (STEP 601)。次に、サーバシステム2は、H/S管理データベースを参照し、特定したハードウェア要素のそれぞれが必要とするソフトウェア要素をそれぞれ特定する (STEP 602)。サーバシステム2は、特定したソフトウェア要素に基づいてクライアントシステム1が要求すべきダウンロードリストを作成し、これをクライアントシステム1に送信する (STEP 503)。ダウンロードリストを受け取ったクライアントシステム1は、そのダウンロードリストに従って個々のソフトウェア要素についてのダウンロード要求をサーバシステム2に対して行う。つまり、サーバシステム2は、クライアントシステム1から送信される個々のソフトウェア要素のダウンロード要求に応答し、ソフトウェア要素(ファイル)をクライアントシステム1に送信する (STEP 504)。

以上のように、本実施形態によれば、コンピュータシステムに何らかの原因によりソフトウェア的な障害が発生した場合であっても、初期状態に容易に回復させることができる。特に、本実施形態によれば、BT0方式等によりユーザごとに異なるシステム構成を有するコンピュータシステムに対しても、それぞれの初期状態に容易に回復させることができる。

上記実施形態は、本発明を説明するための例示であり、本発明をこの実施形態にのみ限定する趣旨ではない。本発明は、その要旨を逸脱しない限り、さまざまな形態で実施することができる。

上記実施形態では、ユーザ共通のシステム構成部分が必要とするソフトウェア

5 要素については、リカバリCDからインストールされるものとしたが、これらもサーバシステム2からダウンロードしてインストールするようにしてもよい。ブート用FDからリカバリソフトウェアを読み込み、実行するのではなく、BIOS等とともにROMに記憶しておき、これを実行するようにしても良い。この場合は、例えば、電源ON時やリセットによるリブート時に予め定められたスペシ

10 ャルキー(ESC+F1)を押下することにより、リカバリソフトウェアを実行するように構成してもよい。

また、本実施形態では、サーバシステム2側でクライアントシステム1のシステム構成を管理することとしたが、クライアントシステム1が自己診断ソフトウェアを実行することにより自己のシステム構成情報を収集し、これをサーバシステム2に送信するようにしてもよい。これにより、販売、引き渡し後、ユーザが追加したハードウェア要素をサーバシステム2が認識することができ、それに必要なソフトウェア要素をダウンロード、インストールすることができるようになる。また、サーバシステム2は、クライアントシステム1から送信される最新のシステム構成情報を管理することができるようになる。

20 さらに、本実施形態において、ユーザのコンピュータシステムに送ったソフトウェアに応じた対価をユーザごとに管理しておき、ユーザに対してこの対価を徴収するようにしてもよい。これにより、送信したソフトウェアに応じた対価(料金)を当該ユーザに課金することができるようになる。特に、コンピュータシステムの構成要素によって送信すべきソフトウェアが異なるので、どのソフトウェアを送信したかを管理することによって、ユーザのシステム環境に応じたきめの細かい課金をすることができるようになる。

さらにまた、本実施形態において、クライアントシステム1がLANを介して接続された複数のコンピュータシステムによって構成され、これらのコンピュータシステムを適宜協働させて実行してもよい。すなわち、再インストールの対象

30 になっているコンピュータシステムが、リカバリソフトウェアの実行の下、ソフ

トウェア要素群を、一旦、他のコンピュータシステムのファイルシステム内にダウンロードした後、そこからさらに自身に対してインストールするようにしてもよい。

なお、初期状態に回復させると、ソフトウェア要素のバージョンまでも同じ

5 ものに回復させることを意味するものではない。従って、サーバシステム2から最新バージョンのソフトウェア要素をダウンロード、インストールするようにして良い。これにより、本発明は、障害発生時のリカバリのみならず、ソフトウェアのバージョンアップ等にも利用することができる。また、ダウンロードされるべきソフトウェア要素を差分ソフトウェアとして構成し、リカバリCDからイン  
10 ストールされたソフトウェア要素にいわゆるパッチを当てることでインストールするようにして良い。

以上のように、本発明によれば、異なるシステム構成を有するコンピュータシステムについても、そのシステム構成に応じたソフトウェアを容易にインストールすることができるようになる。したがって、ユーザにとって、インストール作業の負担を軽減されるとともに、リカバリに際して必要なソフトウェアを確実に入手できるようになる。一方、販売者にとって、ユーザに必要なソフトウェアを確実に提供でき、また、ユーザのシステム構成を把握することができる。